BALDOR
MOTORS AND DRIVES

Integral Horsepower
AC インダクションモータ
ODP、WPI、WPII エンクロージャ
TEFC エンクロージャ
防爆型

設置および取扱説明書

目 次

セクション 1

一般情報 ····· 1-1

概　　説 ····· 1-1

限定保証 ····· 1-1

安全注意事項 ····· 1-2

製品の受け取り ····· 1-4

保　　管 ····· 1-4

開　　梱 ····· 1-4

製品の取り扱い ····· 1-4

セクション 2

設置と運転 ····· 2-1

概　　説 ····· 2-1

場　　所 ····· 2-1

取　　付 ····· 2-1

アライメント ····· 2-1

位置決めピンとボルト締め ····· 2-2

電源の接続 ····· 2-2

コンジットボックス ····· 2-2

AC 電源 ····· 2-2

性能と電圧変動の関係 ····· 2-3

初回起動 ····· 2-3

結合起動 ····· 2-4

断続起動（Jogging）および繰り返し起動 ····· 2-4

セクション 3

メンテナンスとトラブルシューティング ····· 3-1

一般検査 ····· 3-1

給油と軸受 ····· 3-1

グリースの種類 ····· 3-1

給油間隔 ····· 3-1

給油手順 ····· 3-3

アクセサリ ····· 3-4

トラブルシューティングチャート ····· 3-6

ベアリングおよび巻線 RTD のセット方法 ····· 3-7

概 説　このマニュアルはバルドー製モータについて説明します。このマニュアルの「安全注意事項」をよく読み、内容を理解して下さい。オペレータの安全のため、「警告」と「注意」の各項目をよく読み、理解してから取付、運転およびメンテナンスを実施して下さい。「警告」はこれを守らないと人身事故の原因となる不安全状態の可能性を示し、「注意」は機器損傷の可能性を示します。

重 要:　**この取扱説明書は取付、運転およびメンテナンスに必要な全手順を詳細に説明するものではなく、当社が販売するモータ製品の一般的ガイドです。手順について疑問があるとき、または確信がもてないときはそれ以上進まず、当社に詳細または説明を求めて下さい。**

設置、運転およびメンテナンスを開始する前に次の各項を熟知下さい：
- NEMA パブリケーション MG-2：電動機と発電機の構造の安全標準と選択、取付および使用のガイド
- アメリカ電気工事規定（NEC）
- 地域規格と慣例

限 定 保 証

1. バルドー製モータは当社工場または工場倉庫から出荷後 1 年間、材料および加工の欠陥について製品保証します。在庫および/または製造期間の余裕を見たり、あるいは実際使用期間が 1 年となるようにする場合は 6 ヶ月を追加し、当社工場または工場倉庫から出荷後、合計 18 ヶ月間について上記保証を行います。いかなる場合でも保証期間がこれ以上延長することはありません。この限定保証は再販目的で購入する買主および使用目的で購入するユーザに区別なく適用されます。

2. 当社は上記保証期間中に材料または加工の欠陥によりモータが故障したとき、次の場合に限り、当社の判断で修理または交換します：
   a. 購入者が欠陥モータをアメリカ合衆国アーカンソー州フォートスミス・ボルダー工場または当社認定サービスセンターに持ち込むか、または運賃前払いで発送する、および
   b. 購入者が問題のモータについて、その購入日、モータが行った作業およびトラブルの詳細を含め、欠陥とみなした内容を文書で提出する

3. 当社はモータを機器から外したり、アメリカ合衆国アーカンソー州フォートスミスまたは当社認定サービスセンターに発送したりする費用を負担せず、また欠陥とされた事象に関連するいかなる付随的および間接的損害賠償責任を負いません。（州によっては付随的および間接的損害賠償責任の排除または制限を認めていません。この場合は上記排除規定は適用されません）法が認める黙示の保証は上記保証期間中に限ります。（州によっては黙示の保証について期間を限定することを認めていません。この場合は上記制限は適用されません）

4. 当社認定サービスセンターは材料または加工の欠陥と判定し、保証期間中であるときは、修理に必要なコストで当社が支払う額が当社の保証修理額限度を超えないかぎり、必要な修理を行い、当社保証を遂行する権限を与えられています。事前の文書による承認がないかぎり、当社はオーバータイム割増修理料金を支払うことはありません。

5. 当社認定サービスセンター以外が行う保証修理のコストは、事前に文書による当社の承認がないかぎり、当社は負担いたしません。

6. 使用開始 1 時間以内に故障が発生したとしても、これをもってモータが欠陥製品であるとする購入者のクレームは常に正当とみなされることはありません。従って、当社認定サービスセンターは持ち込まれたモータの状態からモータの欠陥かどうか判断します。同サービスセンターがモータの故障は材料または加工上の欠陥でないと決定したときは、購入者が修理代の支払いに同意した場合にかぎり修理を続行します。決定に不服があるときは、購入者は請求された修理代を支払い、支払済みインボイスとサービスセンターの署名済み修理報告書を当社までお送り下さい。当社にて精査いたします。

7. この保証は具体的な法的権利を特に明示してユーザに与えるものです。このほかにアメリカ合衆国各州により異なりますが、法律により認められている一般的な権利があります。

（注）バルドースーパーE（R）プレミアム効率電動モータは 3 年間品質保証です。またバルドーIEEE841 電動モータは 5 年間品質保証です。これ以外は上記限定保証記載のすべての条件が適用されます。

安全注意事項

この機器には高電圧があります！　感電すると重傷事故または死亡事故になることがあります。有資格者けがこの電気機器の取付、運転およびメンテナンスを行って下さい。
NEMA パブリケーション MG-2：電動機と発電機の構造の安全標準と選択、取付および使用のガイド、アメリカ電気工事規定（NEC）および地域規格と慣例を読み、完全に理解して下さい。不安全な取付または使用は重傷事故や死亡事故の原因となる状況を発生させることがあります。有資格者だけがこの電気機器の取付、運転およびメンテナンスを行って下さい。

警 告: 電源遮断を確認しない前は電気接続部に触れないで下さい。感電すると重傷事故または死亡事故になることがあります。有資格者だけがこの電気機器の取付、運転およびメンテナンスを行って下さい。

警 告: 電源投入前にシステムのアースを確認して下さい。アースに関する指示事項を全部実行しない限り電源投入をしないで下さい。感電すると重傷事故または死亡事故になることがあります。アメリカ電気工事規定 (NEC) および地域規格と慣例を慎重に遵守して下さい。

警 告: 高ノイズのマシンへの長期露出を避けて下さい。耳保護見置を使用し、聴覚を有害な影響から保護して下さい。

警 告: この機器は回転部品を含むほかの機械に接続したり、あるいはほかの部品を接続して駆動することができます。使用方法が不適切な場合は、重傷事故または死亡事故の原因となることがあります。有資格者だけがこの電気機器の取付、運転およびメンテナンスを行って下さい。

警 告: 保護装置と安全ガードはバイパスしたり、無効にしたりしないで下さい。安全機能は人身事故および機器損傷を防止するためのもので、使用可能状態にセットされているときだけ必要な保護を行います。

警 告: 機器の自動再起動がオペレータまたは機器に危険であるときは、自動リセット装置は使わないで下さい。

警 告: 負荷が正しくモータ軸に結合されていることを確認してから電源投入して下さい。軸キーが確実に負荷装置とかみ合っていることを確認下さい。結合が正しくないと運転中に負荷が軸から外れ、オペレータや機器に危険が発生することがあります。

警 告: 機器の取り扱い、吊り上げ、取付、運転およびメンテナンス中は十分に注意し、安全な手順を実行して下さい。方法が正しくないと筋肉障害そのほかの障害の原因となります。

警 告: モータのメンテナンス時はモータ軸に接続した機器がモータ軸を回転させないことを確認下さい。負荷装置により軸回転がありうるときは負荷装置をモータ軸から切り離してからメンテナンスに着手して下さい。モータ部品が思いがけず機械的に回転すると、人身事故や機器損傷の原因となります。

警 告: モータを分解するときはモータ巻線と付属装置にかかわるすべての電源を遮断して下さい。感電すると重傷事故または死亡事故になることがあります。

警 告: このモータは可燃性または燃焼性のベーパまたはダスト雰囲気で使わないで下さい。このモータは防爆運転を必要とする大気条件に適合しません。

警 告: 可燃性および/または爆発性雰囲気で使うときは、銘板に UL ラベル表示があるモータを使用下さい。このタイプのモータの具体的使用条件は NEC 70-599 に規定があります。

警 告: UL 認定モータを修理後再び可燃性および/または爆発性雰囲気に戻して使用するときは、必ず当社の正規サービスセンターに必要な修理点検を依頼下さい。

注 意: 機器の早期故障と損傷を防止するため、有資格者だけがメンテナンスを実行して下さい。

注 意: モータと被駆動負荷をモータ吊り上げフック等で吊り上げないで下さい。モータ吊り上げフック等はモータだけの吊り上げ用です。モータを外すときは、まず負荷をモータ軸から切り離して下さい。

注 意: モータ吊り上げにアイボルトを使うときは、アイボルトが確実に固定されていることを確認下さい。吊り上げ角度はアイボルトまたは吊り上げラグのシャンクから 20 ° 以内とします。これ以上角度を大きくすると機器損傷の原因となります。

注 意: 機器損傷防止のため、電気修理時には定格銘板記載の最大モータ定格アンペアを超える電流を流すことができないようにして下さい。

注 意: ハイポット (高電圧絶縁) 試験が必要なときは NEMA MG-1 と MG-2 標準に規定の注意事項と手順を遵守して下さい。これは機器損傷を避けるために必要です。

上記説明または手順について質問や疑問があるか、または追加的な情報が必要なときは、お近くの当社販売店または当社認定サービスセンターに連絡下さい。

製品の受け取り

当社製モータはすべて工場で完全検査完了し、慎重に梱包の上出荷されています。モータを受け取るときは次の点に注意して下さい。

1. 梱包状態を確認し、損傷があるときはすぐにモータを輸送した運送会社に報告します。

2. 受け取ったモータの部品番号が控えの注文書に記載されている部品番号と同じであることを確認します。

保 管

モータをすぐには使用開始しないときは、きれいで乾燥し、暖かな場所に保管して下さい。保管中のモータの損傷を防ぐため、次の注意事項を守って下さい。

1. 定期的にメガーで測定し、巻線絶縁が正常であることを確認します。メガー読み値を記録します。絶縁抵抗が著しく低下したときは直ちに原因を突き止め、対策を講じて下さい。

2. 保管中はベアリングに潤滑しないで下さい。出荷時にモータベアリングにグリスが注入してあります。過剰グリスは絶縁低下をもたらします。

3. 保管中は 2 ヶ月ごとに（できればもっと頻繁に）モータ軸を手で少なくとも 10 回回して下さい。これで保管中のベアリング損傷を防止できます。

4. 保管場所が多湿のときはモータ巻線を湿気から保護する必要があります。このためモータ保管中はモータのスペースヒーター（ある場合）に通電して下さい。

開 梱

各モータは取り扱い簡単のように梱包し、また汚染物質が入らないようになっています。

1. モータ内部の結露を防止するため、モータが室温に達してから開梱して下さい。（室温とはモータを実際に取り付ける場所の温度をいいます）モータは輸送中の温度変化の影響を受けないように梱包されています。

2. モータが室温に達したら、モータのすべての保護ラッピング材を外します。

製品の取り扱い

モータの吊り上げは必ず付属のアイボルトまたは吊り上げラグを使用します。

1. モータ吊り上げ用ラグまたはアイボルトを使います。ただし追加機器をモータに接続しているときはこの方法ではモータを吊り上げないで下さい。モータ付属のラグとアイボルトはモータだけの吊り上げを想定して設計されています。モータを持ち上げるとき、モータ軸、または WPII モータのフードを持たないで下さい。

2. WPII（耐候性タイプ 2）モータを持ち上げるときは、吊上げラグを冷却フード上部の穴に差し込んで持ち上げないで下さい。ラグはフードの取り外しだけに使います。モータフレームの鋳造吊上げラグでモータを持ち上げるときはスプレッダーバーを使って下さい。

3. モータをポンプやコンプレッサなどの被駆動機器とともにプレートに取り付ける必要があるときはモータだけを吊り上げることができません。この場合、取付ベースに対して玉掛けし、アセンブリとして吊り上げてください。据付時はアセンブリ全体をアセンブリのまま吊上げることができます。モータラグまたはアイボルトで吊上げないで下さい。

   カップリングや追加アタッチメントなどによりバランスがとれないときは吊りロープなどを追加して傾きを防止します。いずれにせよ、吊り上げ前に負荷が確実に安定していることを確認します。

概 説

設置はアメリカ電気工事規定（NEC）のほか、地域規格と慣例に従って行って下さい。モータ軸にほかの装置を結合する場合は事故防止のため、必ず保護装置（カップリング、ベルトカバー、チェーンカバー、軸カバーなど）を取り付けます。これらの装置は可動部品に誤って触れることを防止します。オペレータが近づくことのできる機器にはこのほかガードレール、仕切り、警告表示板などでさらに保護を完全にして下さい。

場 所

モータ取付場所は直射日光が当たらず、腐食性物質、有害ガスおよび有害液体、ほこり、金属粒子、振動がない場所とします。不適切な場所に取り付けると、使用寿命が短くなり、性能にも影響します。通風、および清掃、修理、サービスおよび検査のためのスペースを確保下さい。通風は特に重要です。通風のためのスペースや場所は常に障害物のない状態に保って下さい。障害物があると空気の自由な流れが妨げられます。モータは運転中に温度上昇しますから、損傷防止のため放熱する必要があります。
このモータは防爆運転を必要とする周囲条件に適した設計とはなっていません。可燃性または燃焼性のベーパやダストのある雰囲気では使用してはなりません。

1. ODP モータは室内専用使用です。
2. TEFC および WPII モータは室内使用のほか、屋外標準使用が可能です。

取 付

モータは堅固な基礎または取付面に確実に固定して下さい。振動を最小にし、モータと軸負荷間のアライメントを維持するために必要です。取付面を正しく整備しないと振動、ミスアライメントおよび軸受損傷の原因となります。
基礎キャップとソールプレートは、取り付ける機器のためのスペーサです。使うときは基礎または取付面がスペーサを平均して支えるようにします。
取付が完了し、モータと負荷装置を正しく芯合わせしたらベースをグラウトで基礎に固定し、動かないようにします。
標準モータベースは水平と垂直のタイプがあり、水平タイプには調整またはスライドレール式もあります。詳しくはお近くの当社販売店または当社認定サービスセンターに問い合わせ下さい。

アライメント

モータと被駆動装置の正確なアライメントは特に重要です。

1. **直 結**
   直結駆動はできればたわみ継手を使用して下さい。詳しくは駆動装置または機器メーカーに問い合わせして下さい。運転中に機械的振動やあばれがあるときは、アライメントが不十分です。ダイヤルゲージでアライメントをチェックします。カップリングハブ間の間隔はカップリングメーカーの推奨値に維持して下さい。

2. **軸端の遊びの調整**
   負荷装置に対するモータフレームの軸方向位置も重要です。モータ軸受は極端に大きな外部軸方向スラスト負荷に耐える設計とはなっていません。調整不十分ですと故障の原因となります。

3. **プーリー比**
   プーリー比は最高 8：1 です。

4. **ベルト駆動**
   シーブを正確に合わせることでベルト磨耗と軸方向軸受負荷を最小にすることができます（「軸端の遊びの調整」の項を参照）。ベルトテンションは定格速度と定格負荷でベルトがスリップしないテンションとします。ただし起動時にはベルトがスリップすることがあります。

注意 ： オーバーテンションにならないように注意して下さい。

5. スリーブベアリングモータは結合負荷にのみ適合します。

位置決めピンとボルト締め アライメントが完了したらをモータ脚部を通して基礎に挿入します。これでモータ取り外しが必要になった場合でも正しいモータ位置を確認できます。（バルドーモータはを使用します）

1. 対角線上にあるモータ脚部の所定位置に穴をあけます。
2. 対応する穴を基礎にあけます。
3. すべての穴をリーマ通しします。
4. 正しい据付用を取り付けます。
5. 取付ボルトを、アライメントを変えないように注意しながら慎重に締め付けます。各ナットとボルト頭の下に平座金とばね座金を入れ、モータ脚部を確実に固定します。なお座金の代わりにフランジナットまたはフランジボルトを使うこともできます。

電源の接続

モータとコントロールの配線、過負荷保護、切断装置、アクセサリおよびアースはアメリカ電気工事規定（NEC）と地域規格と慣例に適合する必要があります。

コンジットボックス

接続の便を考え、大きめのコンジットボックスを用意しました。コンジットボックスは 90 度間隔で 360 度回転できます。モータによってはスペースヒータ、RTD などのアクセサリ用補助コンジットボックスがあります。

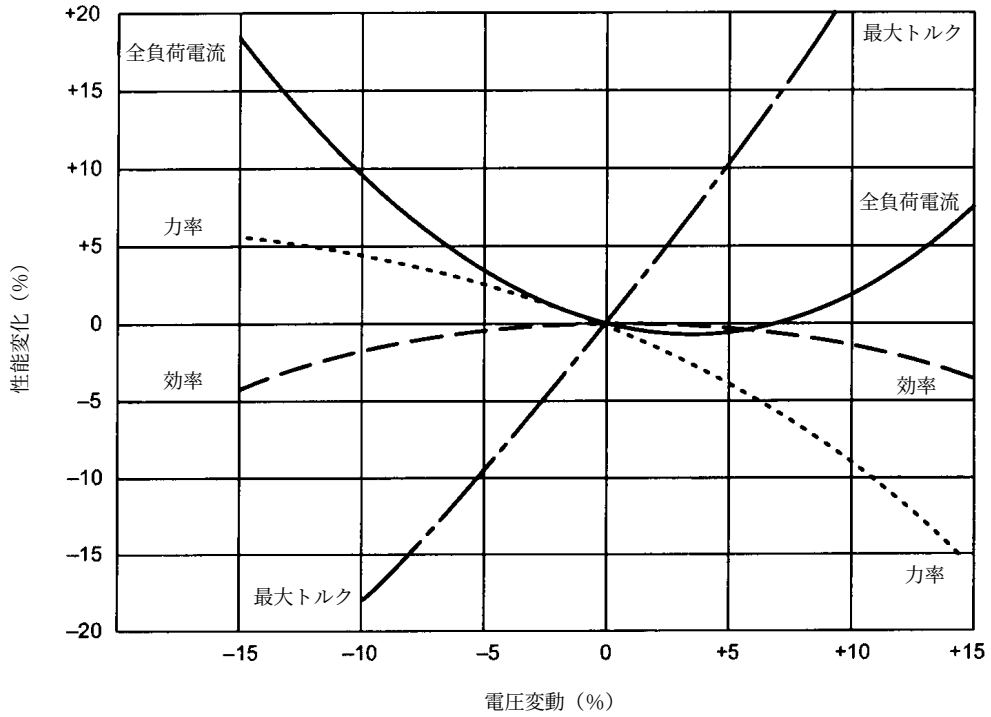
AC **電源**

モータリード線は、銘板またはコンジットボックスカバー内側の接続図に従って結線します。この場合下記の指針に従って下さい。

1. AC 電源は、電圧が定格周波数で定格の±10%以内（定格についてはモータ銘板を参照下さい）。
   または
2. AC 電源は、周波数が定格電圧で定格の±5%以内。
   または
3. 電圧と周波数の組み合わせ変動が定格値の±10%（絶対値の合計）。ただし周波数変動は定格周波数の±5%以内。

以上の電圧および周波数変動範囲での性能を図 2-1 に示します。

図 2-1 性能と電圧変動の関係



初回起動

モータおよび付属装置のすべての電源が OFF であることを確認します。モータ軸が負荷から切り離してあること、モータ軸が機械的に回転しないことを確認します。

1. 機械的取付が確実に行なわれていることを確認します。特にボルト、ナットの締め付けを確認します。
2. モータを保管場所から取り出したとき、あるいはしばらく使用しなかったときは、巻線の絶縁不良がないことをメガーで確認します。
3. すべての電気接続部について、端末処理が正しく行われているかどうか、すきま、機械的強度および電気的導通を確認します。
4. 梱包材料および固定材（使っている場合）をモータ軸から外します。
5. モータ軸を手で回し、自由に回転することを確認します。
6. 取付時に外したすべてのパネルとカバーを元通り取り付けます。
7. 電源を瞬間的に入れて、モータ軸の回転方向を確認します。
8. 回転方向が違うときは、電源を切り、モータリード線の接続を変更します。回転方向を再確認してから次に進みます。
9. モータを起動し、運転がスムーズで過度の振動や騒音がないことを確認します。異常がないときは負荷を接続しないで 1 時間運転します。
10. 1 時間運転後、電源を切り、モータ軸に負荷を接続します。すべてのカップリングカバーと保護装置を取り付けます。モータが正しく換気されていることを確認します。

結合起動

この手順は結合状態での起動の手順です。また初回起動手順が完了していることを前提とします。

1. 結合状態を確認し、すべてのガードと保護装置が取り付けてあることを確認します。
2. 結合状態が正しく芯出しされ、また拘束されていないことを確認します。
3. 最初の結合起動は無負荷で行ないます。電源を入れ、カップリングまたは基礎を通して負荷からモータに過度の振動が伝わらないことを確認します。振動が容認できる程度であることを確認します。
4. 被駆動装置を無負荷状態のまま約 1 時間運転します。

以上が完了すると負荷をかけ、規定限度内で運転できます。銘板記載の安定連続負荷のためのアンペア定格値を超えないで下さい。

断続起動および繰り返し起動

インダクションモータの場合、繰り返し起動と断続起動は一般にモータ巻線絶縁の寿命を短くします。同じモータでも全負荷の場合は加速または断続ごとに発熱がさらに大きくなります。繰り返し起動または断続運転が必要な場合はモータの使用方法についてお近くのバルドー販売店またはバルドーサービスセンターに相談されることをお勧めします。

発熱。作業定格と最大周囲温度はモータ銘板に記載されています。この値を超えないで下さい。安全運転について不明な点があるときはお近くのバルドー販売店またはバルドーサービスセンターに問い合わせ下さい。

警 告: UL 認定モータを修理後再び可燃性および/または爆発性雰囲気に戻して使用するときは、必ず当社の正規サービスセンターに必要な修理点検を依頼下さい。

一般検査

モータは一定の間隔で検査して下さい。約 500 運転時間または 3 ヶ月のいずれか短いほうの間隔で検査して下さい。モータをきれいに保ち、通風開口部の障害物を除きます。各検査は次の手順で行います：

警 告: 電気接続部に触れるときは、必ず事前に電源を切って下さい。感電による重傷または死亡事故が発生することがあります。このモータの取付、運転およびメンテナンスは資格ある人だけが行なって下さい。

1. モータがきれいであることを確認します。モータ内外とも、ほこりやごみ、オイル、グリース、水分などがないことを確認して下さい。特に油性ベーパ、紙パルプ、繊維くずなどが溜まりやすく、モータの通風を阻害します。モータの通風が不十分であると、過熱によりモータが早期故障することがあります。

2. 巻線絶縁の完全性をメガーで定期的に検査して下さい。メガー読み値を記録します。絶縁抵抗が著しく低下したときはすぐに原因を調べて下さい。

3. すべての電気接続部に緩みがないことを確認します。

給油と軸受

軸受グリースは、ある日突然でなく、時間経過とともに徐々に潤滑能力を失い、その程度はグリースの種類、軸受サイズ、軸受運転速度、運転条件の厳しさなどで異なります。メンテナンス計画で次の推奨事項を考慮するとよい結果が得られます。

グリースの種類

ハイグレードのボールベアリンググリースまたはローラベアリンググリースを使って下さい。標準使用条件で運転する場合の推奨グリスは Polyrex EM（エクソンモービル）です。

同等および適合グリスは次の通りです。

テキサコ Polystar、Rykon Premium #2、Pennzoil Pen 2 Lube および Chevron SRI

- 標準モータの最大運転温度＝110°C
- 誤作動の場合の遮断温度＝115°C

給油間隔

推奨給油間隔を表 3-1 に示します。表 3-1 の推奨給油間隔は平均的使用に基づくものですからご注意下さい。

表 3-2 と表 3-3 の追加情報を参照下さい。

表 3-1 給油間隔 *

NEMA/ (IEC) フレームサイズ	ベース速度 (RPM)					
	>10000	6000	3600	1800	1200	<900
～210（132）	xx	2700 時間	5500 時間	12000 時間	18000 時間	22000 時間
210 超～280（180）			3600 時間	9500 時間	15000 時間	18000 時間
280 超～360（225）			* 2200 時間	7400 時間	12000 時間	15000 時間
360 超～500（300）			* 2200 時間	3500 時間	7400 時間	10500 時間

* 給油間隔はボールベアリングに対するものです。ローラベアリングについてはリストの給油間隔を 2 で割って下さい。

** 6205 および 6806 ベアリングの場合。6807 ベアリングの場合はオイルミスト潤滑（MN401）を考慮下さい。
6205 ベアリングの潤滑間隔は 1550 時間です（グリス潤滑使用）。
6806 ベアリングの潤滑間隔は 720 時間です（グリス潤滑使用）。

表 3-2 使用条件

使用条件の厳しさ	周囲温度（最高）	環　境	軸受の種類
標　準	40℃	きれい、腐食はほとんどない	深溝ボールベアリング
厳しい	50℃	中程度のよごれおよび腐食	ボールスラスト、ローラー
苛　酷	>50℃*または H 種絶縁	激しいよごれ、研磨性ダストおよびほこり	全軸受
低　温	<-30℃**		全軸受

*　特殊高温グリスを推奨します（Dow Corning DC44）。なお Dow Corning DC44 グリスはほかのタイプのグリスとは混合しませんのでご注意下さい。ベアリングとグリスだまり（キャビティ）を完全に清掃してから、グリスを追加します。

** 特殊低温グリスを推奨します（Aeroshell 7）。

表 3-3 給油間隔の倍率

使用条件の厳しさ	倍　率
標　準	1.0
厳 し い	0.5
苛　酷	0.1
低　温	1.0

表 3-4 ベアリングのサイズとタイプ

NEMA (IEC) フレームサイズ	ベアリング仕様（各フレームサイズの「大きい」ベアリング（軸端）です）					
	ベアリング	OD (D mm)	幅 (B mm)	グリース追加重量* オンス（グラム）	グリース追加量* 立方インチ	 茶さじ
～210（132）	6307	80	21	0.30(8.4)	0.6	2.0
210 超～280（180）	6311	120	29	0.61(17)	1.2	3.9
280 超～360（225）	6313	140	33	0.81(23)	1.5	5.2
360 超～449（300）	6319	200	45	2.12(60)	4.1	13.4
5000 超～5800（355）	6328	300	62	4.70(130)	9.2	30.0
360 超～449（280）	NU319	200	45	2.12(60)	4.1	13.4
5000 超～5800（355）	NU328	300	62	4.70(130)	9.2	30.0
スピンドル・モータ						
76 フレーム	6207	72	17	0.22(6.1)	0.44	1.4
77 フレーム	6210	90	20	0.32(9.0)	0.64	2.1
80 フレーム	6213	120	23	0.49(14.0)	0.99	3.3

*　重量（グラム）＝ .005DB

（注）すべてのベアリングサイズを示してはいません。中間のベアリングサイズについては次に大きいサイズのベアリングのグリス量を使って下さい。

給油の手順

追加するグリースが、現在モータに使用されているグリースと適合性があるか確認します。推奨品以外のグリースを使うときはお近くの当社販売店または当社認定サービスセンターと打ち合わせ下さい。

注意：モータベアリングの損傷防止のため、グリースが汚れないように注意して下さい。極端に汚れが激しい環境の場合は、お近くの当社販売店または当社認定サービスセンターに詳細を問い合わせ下さい。

グリース排出プラグがあるとき

1. すべてのグリース装置をきれいにします。
2. グリース排出プラグを外します。
3. モータが停止したらグリースを推奨量だけ追加します。
   モータ運転中に給油する必要があるときは給油量を少し多めにし、新しいグリースがエンドプレートの軸穴またはパージ排出プラグから出るまでゆっくりとグリースを入れます。
4. グリース排出プラグを取り付けます。

グリース排出プラグがないとき

1. モータを分解します。
2. ベアリングとベアリングキャビティに推奨量を給油します。（ベアリングの約 1/3 にグリースが入り、外側ベアリングキャビティには約 1/2 だけグリースが入るはずです）

（注）ベアリングの 1/3 にグリースが入ると、ベアリングの片側にグリースが完全に入った状態と同等になります。

3. モータを組み立てます。

グリース給油決定の例

NEMA 286T（IEC180）、1750 rpm のモータで排気ファンを駆動し、周囲温度 43℃、環境は中程度の腐食性と仮定すると：

1. 表 3-1 から標準条件の場合は「9500 時間」、
2. 表 3-2 から使用条件の程度は「厳しい」、
3. 表 3-3 から「厳しい」場合の倍率は「0.5」、
4. 表 3-4 から追加するグリース量は 1.2 立方インチまたは茶さじ 3.9 杯となります。

（注）サイズカテゴリーでベアリングが小さくなるとグリース量を少なくする必要がある場合があります。

アクセサリ

バルドーは各種付属品を用意しています。その一部を次に示します。在庫の有無、納期および価格についてはバルドー販売店に問い合わせ願います。
（注）スペースヒータと RTD はモータの種類によっては標準付属品です。

ベアリング RTD

RTD（抵抗温度検出器）装置は運転中のモータベアリングの温度を測定・モニタします。

ベアリングサーモカップル

ベアリング温度を測定・モニタします。

ベアリングサーモスタット

ベアリング温度が異常上昇したときに起動する温度装置。外部回路を使い、ベアリング温度の異常上昇を警告したり、モータを遮断したりします。

コンジットボックス

アクセサリ装置収納用のオプションのコンジットボックス。サイズは各種あります。

コードとプラグのアセンブリ

ポータブルアプリケーション用の電源コードとプラグです。

ドレンおよびブリーザ

ステンレスドレン（ブリーザ付き）があります。

防滴カバー

モータの垂直取付に使用します。モータが垂直取付可能かどうかはお近くの当社販売店に問い合わせ下さい。

ファンカバーと防塵スクリーン

冷却ファンにごみが溜まるのを防ぎます。

銘板

ステンレス製の銘板（追加用）です。

ローラベアリング

1800rpm 以下のベルト駆動アプリケーションにお勧めします。

回転方向矢印ラベル

一方向だけに回転するモータに付いている回転方向矢印の追加注文用です。

スペースヒーター

モータ停止中または保管中にモータハウジング内で水分が凝縮するのを防止します。

ステンレスハードウェア

標準ハードウェアは耐食性亜鉛めっき鋼ですが、ステンレスハードウェアも用意しました。

巻線 RTD

RTD（抵抗温度検出器）装置は運転中のモータ巻線の温度を測定・モニタします。

巻線サーモカップル

巻線温度を測定・モニタします。

巻線サーモスタット

巻線温度が異常上昇したときに起動する温度装置。外部回路を使い、巻線温度の異常上昇を警告したり、モータを遮断したりします。

（注）モータによっては付属装置用リード線は、モータハウジング側面の別のコンジットボックスまで延長してあります。

表 3-5 トラブルシューティングチャート

問　題	原　因	対　策
モータが起動しない	普通はスターターの単一整相などの線路トラブルが原因	電源チェック。過負荷、ヒューズ、コントロールなどをチェックする。
過度のうなり音	高電圧	入力線路接続部をチェックする。
	極端子の緩み	表 3-1 規定のトルクで締め付ける。
モータの過熱	過負荷。実際のアンペア数（測定値）を銘板記載定格値と比較する。	モータおよび負荷装置の過度の摩擦源を特定し、原因を除去する。 負荷装置を減少するか、または容量の大きいモータに交換する。
	単相化	すべての相の電流を確認し（ほぼ同一であること）、問題の相を特定し、修正します。
	通風不足（不適正な換気）	外部冷却ファンをチェックし、空気が正しく冷却フィンを流れていることを確認します。 よごれがひどいときは、モータをきれいにします。
	電圧不均衡	すべての相の電圧を確認し（ほぼ同一であること）、問題の相を特定し、修正します。
	ロータがステータをこすっている。	エアギャップすきまとベアリングをチェックします。「貫通ボルト」を締め付けます。
	過電圧または不足電圧	モータへの入力電圧を各相についてチェックします。
	ステータ巻線の開放	3 相ともステータ抵抗を測定し、バランスを確認します。
	巻線のアース	絶縁試験を実施し、必要に応じ修理する。
	接続不適切。	すべての電気接続部を検査し、成端、クリアランス、機械的強度および導通が正しいことを確認する。接続図を参照する。モータリード結線図を参照下さい。
ベアリングの過熱	ミスアライメント。	モータと被駆動装置をチェックし、整合させる。
	ベルトテンションが強すぎる。	負荷に対して正しく調整する。
	過度のエンドスラスト。	被駆動装置からのエンドスラストを小さくする。
	ベアリングのグリース量が多すぎる。	キャビティの約 3/4 にグリースを残し、あとは取り去る。
	ベアリングのグリース量不足。	キャビティの約 3/4 にグリースが入るまでグリースを追加する。
	ベアリングの汚れ。	ベアリングキャビティとベアリングをきれいにする。正しいグリースをキャビティの約 3/4 までパックする。
振動	ミスアライメント。	モータと被駆動装置をチェックし、整合させる。
	回転部品と静止部品間のこすり。	こすりの原因を特定し、排除する。
	電機子のアンバランス。	お近くの当社サービスセンターに依頼して電機子のバランスをチェックし、修理する。
	共鳴。	システムを調整するか、お近くの当社サービスセンターに連絡して対策を教えてもらう。
ノイズ	エアギャップまたは換気開口部に異物がある。	ロータを外し、異物を除いてからロータを取り付けます。絶縁の完全性を確認します。通気開口部をきれいにします。
うなりまたは高いヒューヒュー音	ベアリング不良。	ベアリングを交換する。キャビティと新しいベアリングからグリースを全部取り除き、指定のグリースをキャビティの約 3/4 がいっぱいになるまでパックする。

ベアリングおよび巻線 RTD のセット方法

サービスファクター1.15 のバルドー大型フレーム AC モータの場合、その大部分は定格負荷で B 種温度上昇（80 °C）以下で運転するように設計され、H 種巻線絶縁系統となっています。この低い温度上昇に基づき、B 種温度上昇に対する RTD（抵抗温度検出器）設定をまず選んで下さい。サービスファクター1.0 のモータによっては温度上昇は F 種のものがあります。

RTD のアラームおよびトリップを次の表により設定することを推奨します。この表に基づいてベアリングおよび巻線 RTD のアラームおよびトリップ設定を正しく行なって下さい（これと異なる別途指示がある場合を除きます）。

被駆動装置が通常条件で、この初期温度設定値を十分下回る温度で運転できることが分かったときは、アラームおよびトリップ設定値を下げると異常機械負荷を検出することができます。

温度限度は、NEMA 規定に従い、巻線 RTD を巻線に埋め込んだ状態を想定して決めてあります。ベアリング RTD はボールベアリングまたはローラーベアリングのアウターレースに接触するか、またはスリーブベアリングシェルに直接接触するように取り付けます。

巻線 RTD ―**温度限度** (°C) (**周囲温度最大** 40 °C)

モータ負荷	B **種温度上昇≦**80 °C (**代表的設計**)		F **種温度上昇≦**105 °C		H **種温度上昇≦**125 °C	
	アラーム	**トリップ**	**アラーム**	**トリップ**	**アラーム**	**トリップ**
≦定格負荷	130	140	155	165	175	185
定格負荷からサービスファクター1.15 まで	140	150	160	165	180	185

（注）
- 巻線 RTD は当社工場製造取付品で、Mod-Express（標準品の変更による）からではありません。
- H 種を使うときは、ベアリング温度と潤滑要件を考慮下さい。

ベアリング RTD ―**周囲温度最大** 40 °C、OC **での温度限度**

ベアリングタイプ、オイルまたはグリス	**耐摩擦**		**スリーブ**	
	アラーム	**トリップ**	**アラーム**	**トリップ**
標準*	95	100	85	95
高温**	110	115	105	110

（注）
* ベアリング温度限度は、標準設計モータを B 種温度上昇で使用したときの値です。
** 高温潤滑油には特殊合成オイルおよびグリスもあります。

Polyrex EM と同等で代替使用できるグリス（しかし「標準」潤滑油と考えられる）としては次のものがあります。

- テキサコ Polystar
- Rykon Premium #2
- Chevron SRI #2

交換グリスと推奨オイルについてはモータ銘板を参照下さい。特殊潤滑油そのほかの詳細についてはバルドーアプリケーション技術部に問い合わせ下さい。

BALDOR ELECTRIC COMPANY
P.O. Box 2400
Ft. Smith, AR 72902-2400
(501)646-4711
Fax(501)648-5792

• **Baldor Electric Company**
MN605

Printed in USA
1/99 C&J2500